

TECHNICAL REPORTS

Edited by DL 7 AFU ex DC7FU

Drawings by DC 7 BQ

13 cm TRANSVERTER

=====

by Hans-Joachim Senkel, DF 5 QZ

E. + D.:

It consists of five parts, each housed in separate cases:

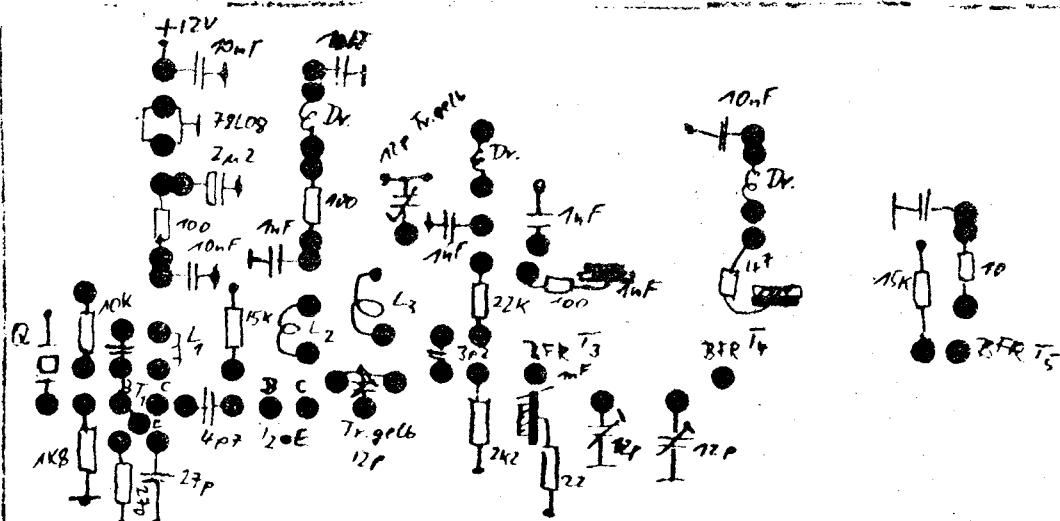
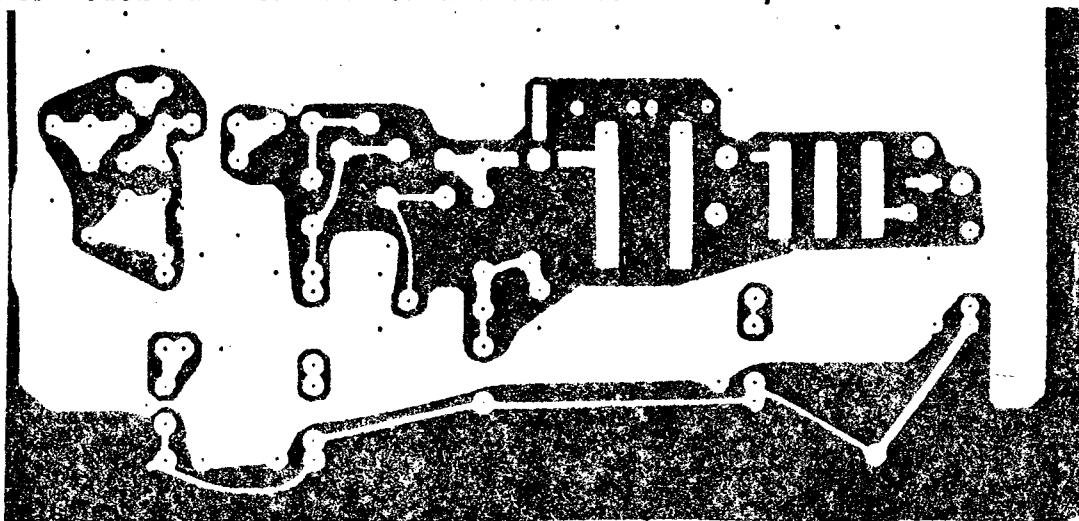
- 1) Oscillator, 2) Tx-mixer and amplifier, 3) amplifier, 4) driver,
5) PA.

Der Transverter besteht aus fünf Bausteinen: 1) Oszillatör,
2) Sendemischer und Verstärker, 3) Verstärker, 4) Treiber, 5) PA.

1) Oscillator

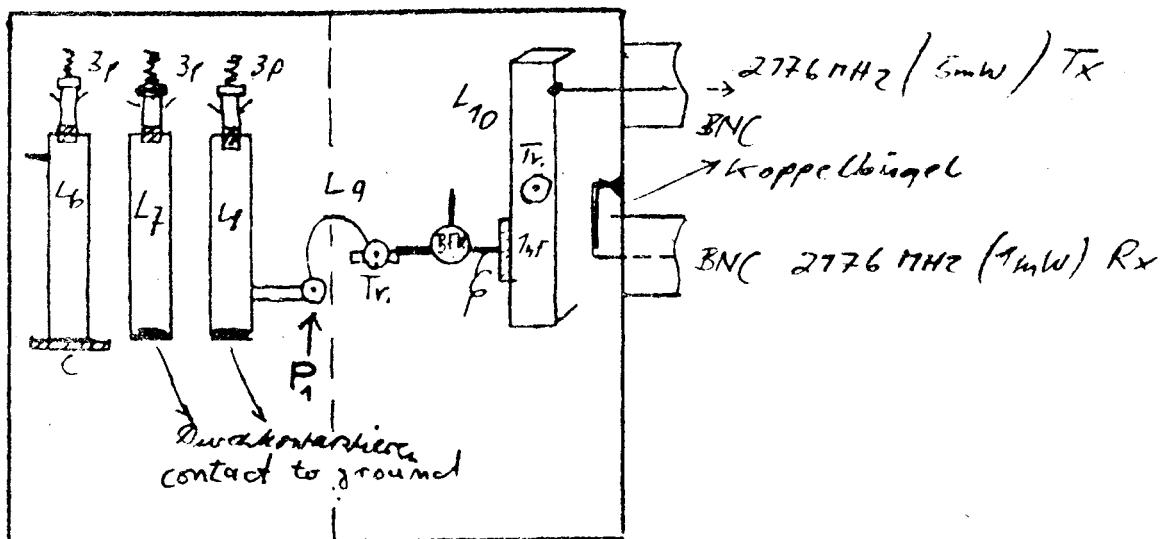
The board must be soldered into a tin plate case (145x70x50 mm).
The ground plate must be soldered to the case. The upper side doesn't
need a plate.

Die Platine muß in ein Weißblechgehäuse eingelötet werden (145x70x50mm).
Der Boden muß mit dem Gehäuse verlötet werden, der Deckel nicht.



The 3pF cap. are on the upper side and are soldered on both sides of the board to ground. The "cold" ends of L5,7,8 are contacted with copper foil to the ground.

Die 3pF Trimmer sind auf der Leiterbahnseite und müssen beidseitig mit Masse verlötet werden. Die kalten Enden von L5,7,8 werden mit Kupferfolie nach Masse durchkontakteiert.



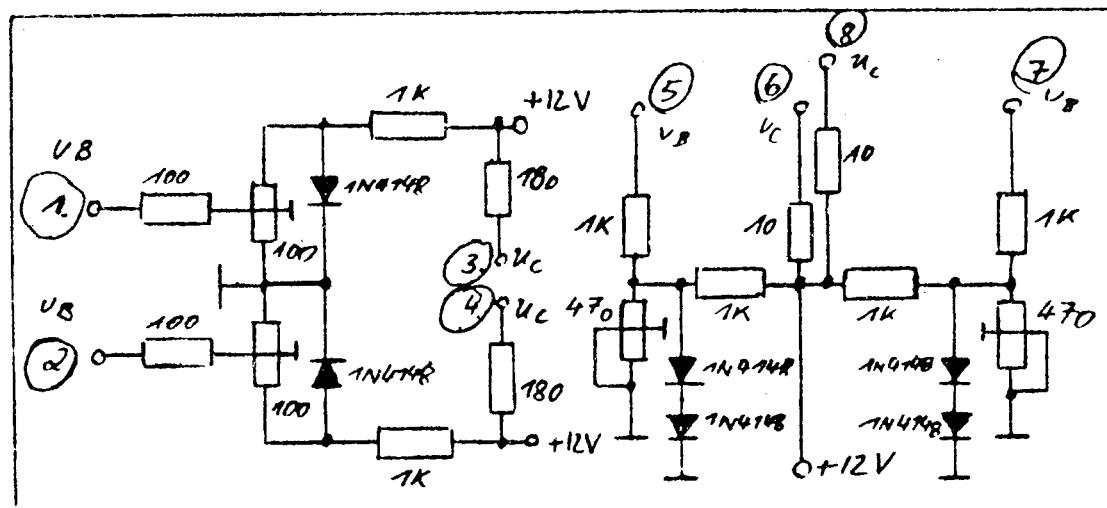
After the Q is on ~~corr.~~ correct frequency the tripler has to be controlled by a frequency counter. The other stages can be tuned to max. output.

Nachdem der Quarz eingerastet ist muß der Verdreifacher mit einem Zähler abgeglichen werden. Die anderen Stufen können nach max. output abgeglichen werden.

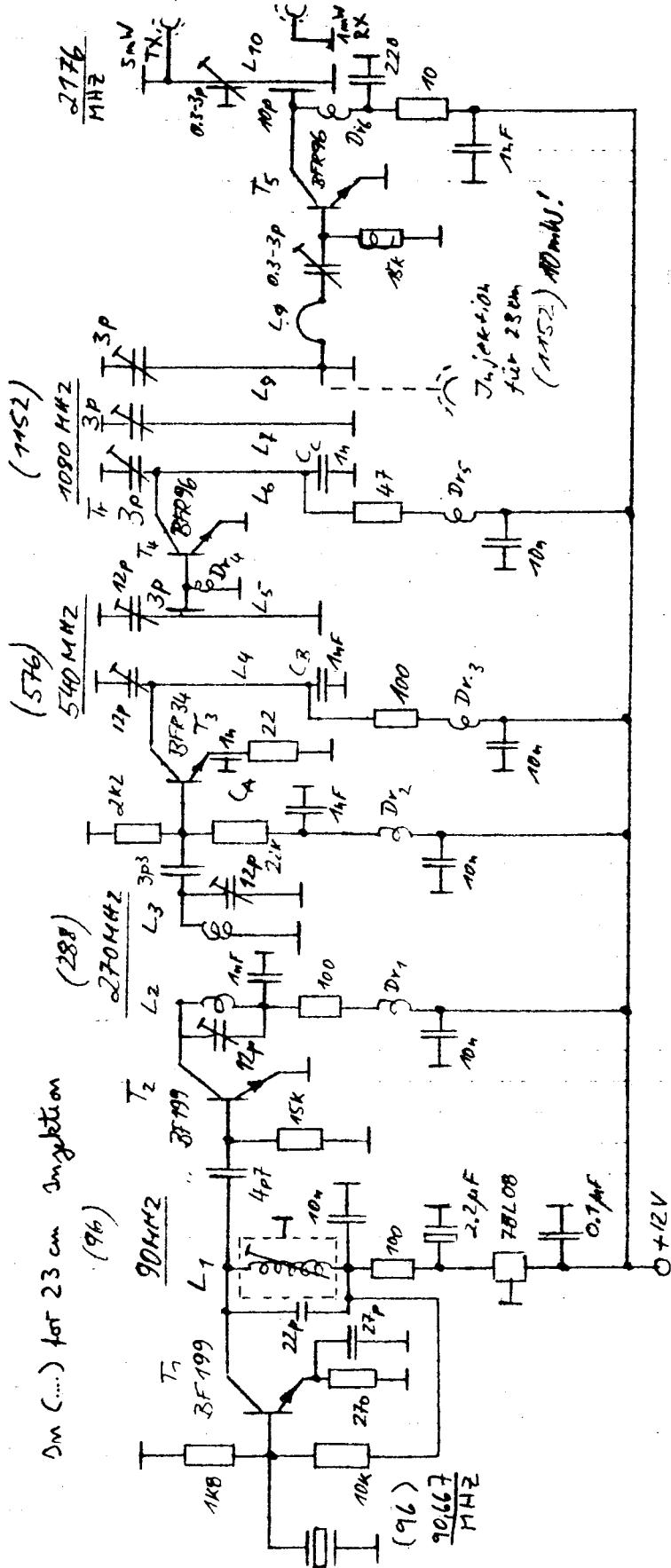
2) Tx-mixer and amplifier

The Tx-mixer is in a tin plate case, too (110x55x30). The DC is out of the case on a board. Quiescent current is about 10 mA. 144 MHz x 16 is also in the band, so the best way is a spectrumanalyser.

Der Sendemischer ist in einem Weißblechgehäuse (110x55x30). Die Ruhestromeinstellung ist auf einer Platine außerhalb. Der Ruhestrom sollte bei ca. 10 mA liegen. 144 MHz x16 ist auch im Band, deswegen sollte man den Endabgleich evtl. an einem Spektrumanalyser durchführen.



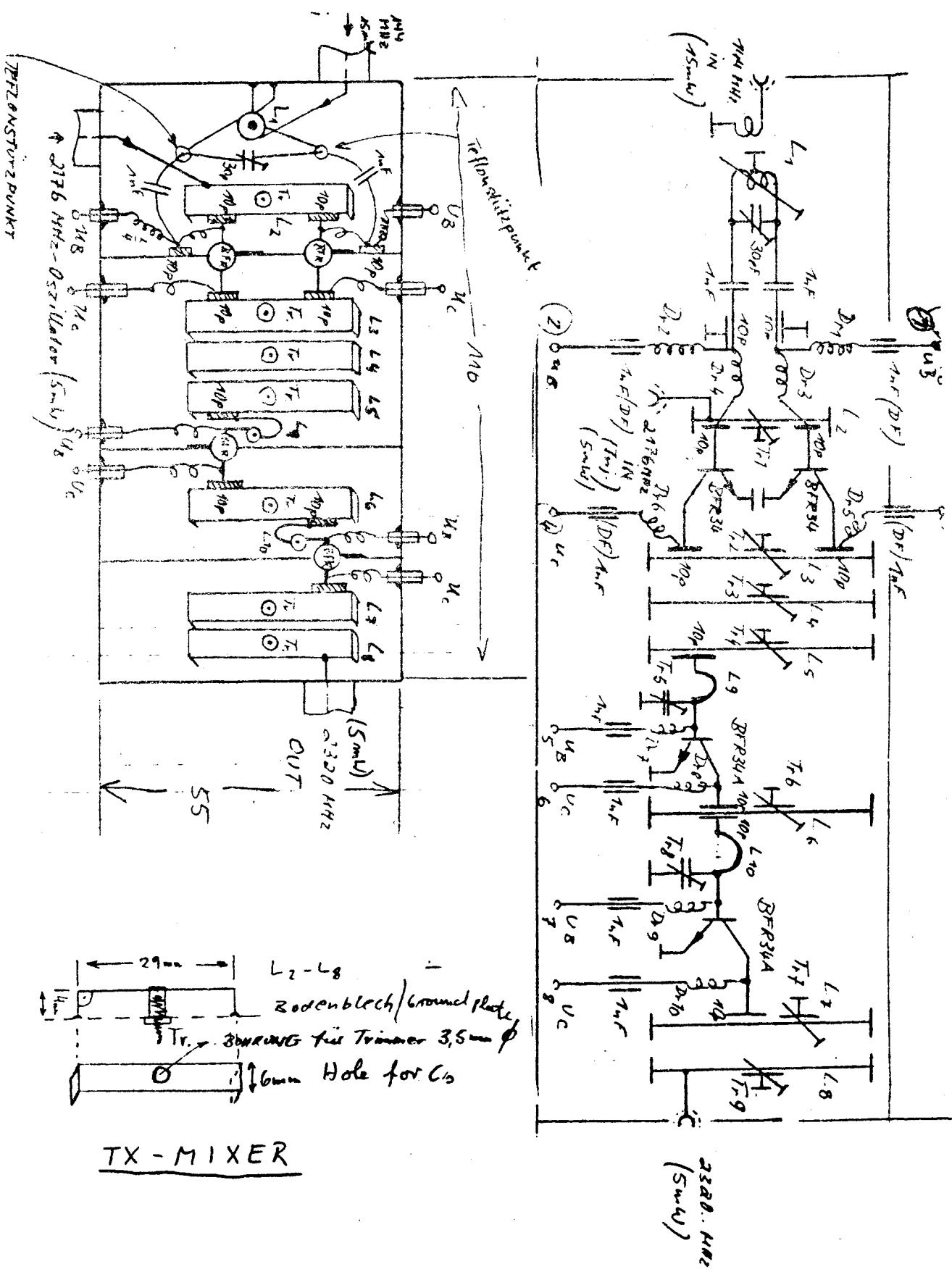
Widerstände zur Einstellung der Ruhestrome, auf Vorobrigplatte
DC board für TX-mixer



L1 = Neosid Filterbausteine blau/braun L2+L3 = 2 Wdg. 1mm CuAG auf 6mm Ø freitragend
 L4,5,6,7,8 = gesetzt L9 = 1mm CuAG über 6mm Dorn gebogen 10mm hoch
 L10 = Messingstreifen 6mm breit, 35mm Gesamtlänge an den Enden abgewinkelt. Für Ca, Cb, Cc sind Schlitze in die Platine zu sägen.
 2-12 pF Folientrimmer gelb, 0,5-6pF Spindeltrimmer.

Dr. 1-5 = Ferritperle 2Wdg. Cul. 0,4mm, Dr.6 = 2Wdg. CuAG 1mm 2,5mm Ø.
 L1 = Neosid Filter blue/brown 0.1 uH L2+L3 = 2 turns 1mm CuAG 6mm diam.
 L4,5,6,7,8 = on board L9 = 1mm CuAG 6mm diam.

L10 = brass strip 6mm width, 35mm long at both ends 4mm down for Ca, Cb Cc you have to saw a slit into the board.
 2-12pF foil capacitors, yellow, 0.5-6pF tubular cap. grey, 0.3-3pF tubular cap.
 Dr. 1-5 = ferrite bead 2 turns Cul 0.4mm Dr.6 = 2 turns CuAG 1mm 2.5mm diam.



TX - MIXER

$L_1 = 5\text{Wdg. auf } 5\text{mm } \varnothing \text{ Körper } 1\text{mm CuAg mit UKW Kern Ankopplung } 2\text{Wdg.}$
 Cul. $1\text{mm } \varnothing$

$L_{2-8} = \text{Messingstreifen } 35\text{mm lang } 6\text{mm breit an den Enden } 4\text{mm } 90^\circ$
 abgewinkelt $\text{Dr. } L_{1,2} = \lambda/4$ Drossel für $2\text{m} = 50\text{cm Draht}$

$\text{Dr. } 3-10 = 2 \text{ Wdg. Cul. auf } 2,5 \text{ mm } \varnothing \text{ Dorn}$

$\text{Tr. } 1-9 = 0,5-3\text{pF Spindeltrimmer Transistoren BFR 34 A}$

$L_{9/10} = \text{Drahtbügel } 1\text{mm CuAg über } 6\text{mm Dorn}$

Durchführungs kondensatoren lnF , Koppelkondensatoren $3-10\text{pF}$ Scheiben
 $L_1 = 5 \text{ turns on } 5\text{mm diam. coil with VHF ferrit, coupling = 2turns}$

Cul. $1\text{mm diam. } L_{2-8} = \text{brass strip } 35\text{mm long } 6\text{mm width at both ends } 4\text{mm bent down } 90^\circ$ $\text{Dr. } L_{1,2} = \lambda/4$ for $2\text{m} = 50 \text{ cm wire}$

$\text{Dr. } 3-10 = 2 \text{ turns Cul. } 2,5\text{mm diam. Tr. } 1-9 = 0,5-3\text{pF tubular trim. cap.}$
 $L_{9/10} = \text{coupling loop } 1\text{mm CuAg } 6\text{mm diam. Transistor s BFR 34 A}$

feedthrough cap. lnF , coupling cap. $3-10\text{pF disc}$

3) amplifier

The amplifier works with two BFR 34 A and is also in a tin plate case ($70 \times 55 \times 30$). DC is like mixer circuit.

Der Verstärker arbeitet mit 2 BFR 34 A, und er ist auch in einem Weißblechgehäuse untergebracht. Die Vorspannungserzeugung ist genauso wie beim Mischer.

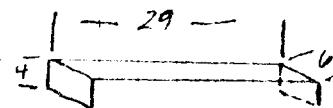
$L_{1/3/4/6/7} = \text{Messingstreifen } 6\text{mm breit } 35\text{mm lang an den Enden } 4\text{mm abgewinkelt } 90^\circ$

$L_{1/3/4/6/7} = \text{brass strip } 35\text{mm long } 6\text{mm width at the ends } 4\text{mm bent down } 90^\circ$

$L_{2/5} = \text{Drahtbügel } 1\text{mm CuAg } 3,5\text{mm gebogen}$

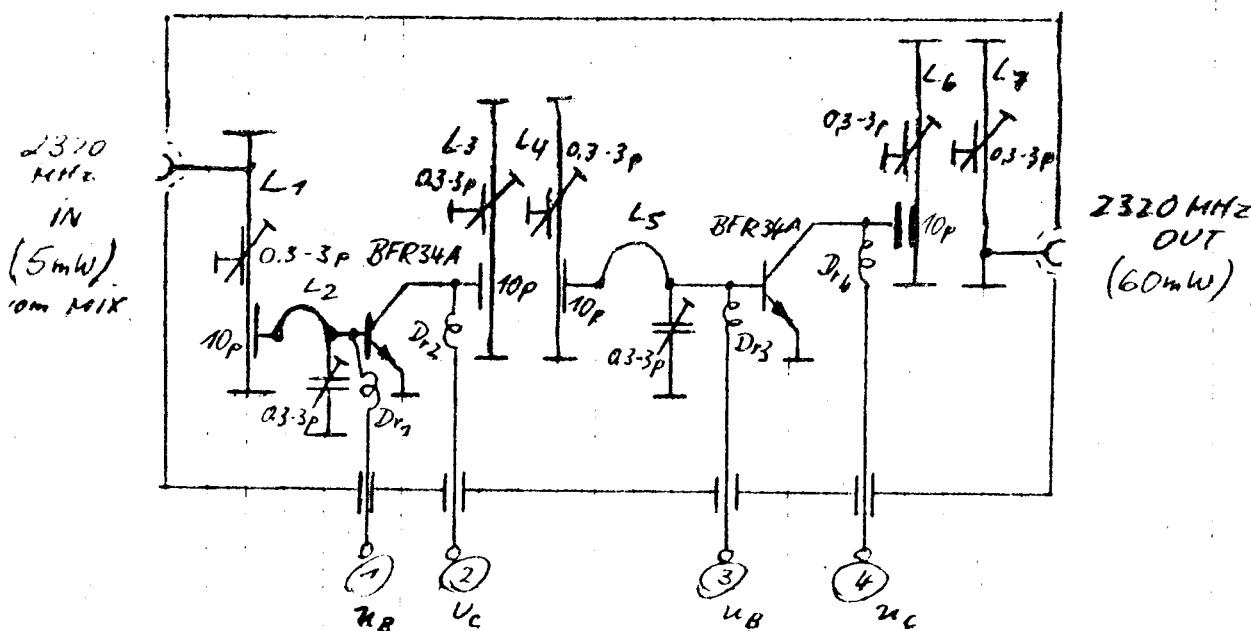
Höhe 8mm .

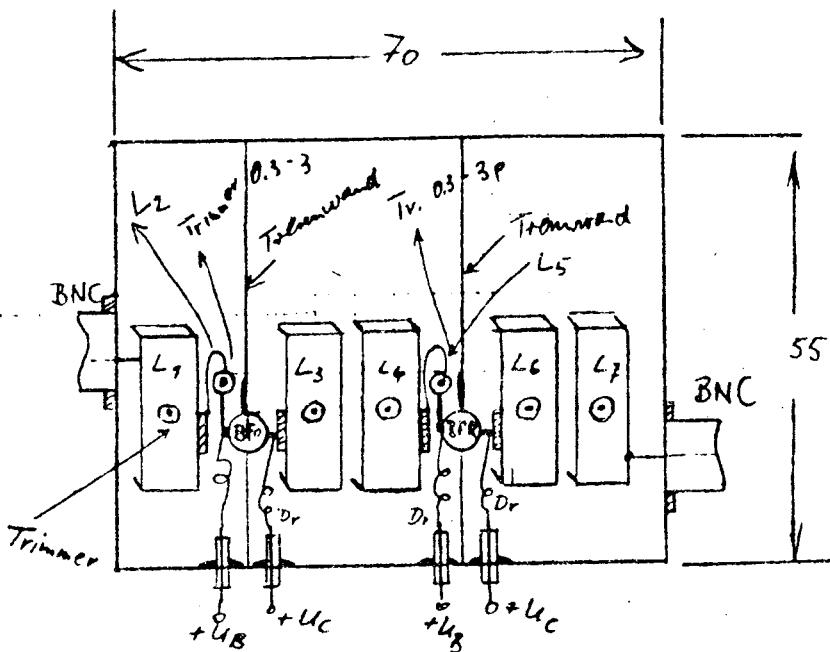
$L_{2/5} = \text{Loop } 1\text{mm CuAg } 3,5\text{mm bent high } 8\text{mm.}$



Important is only, that the basis has to soldered to the trim cap. so short as possible.

Zu beachten ist nur, daß die Basis der Transistoren so kurz wie möglich an den Trimmer angelötet wird.





4) Driver

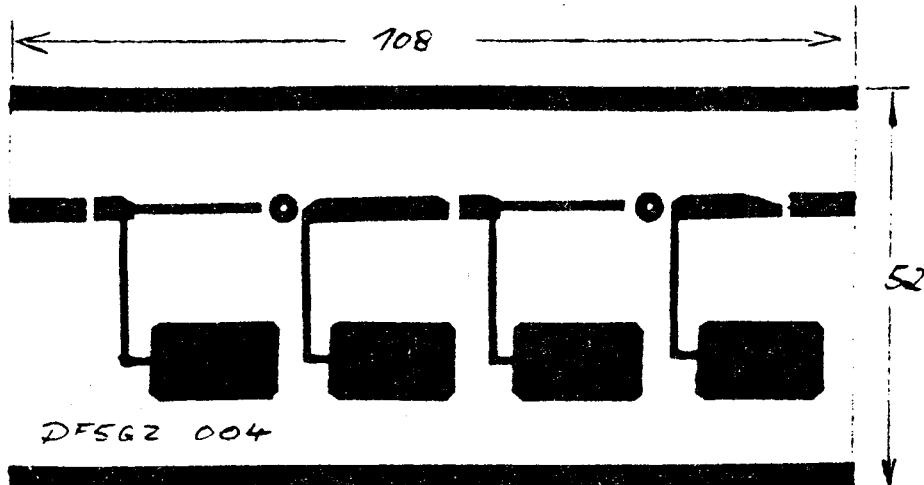
The tin plate box is 30mm high. Dc is out of the box. The contact from the BFQ 34 to ground plate is good enough to cool. The quiescent current is about 140mA.

Das Weißblechgehäuse ist 30mm hoch. Die Vorspannungsaufbereitung ist auch außerhalb. Das Bodenblech reicht zur Kühlung der BFQ 34 aus.

Der Ruhestrom wird auf 140mA eingestellt.

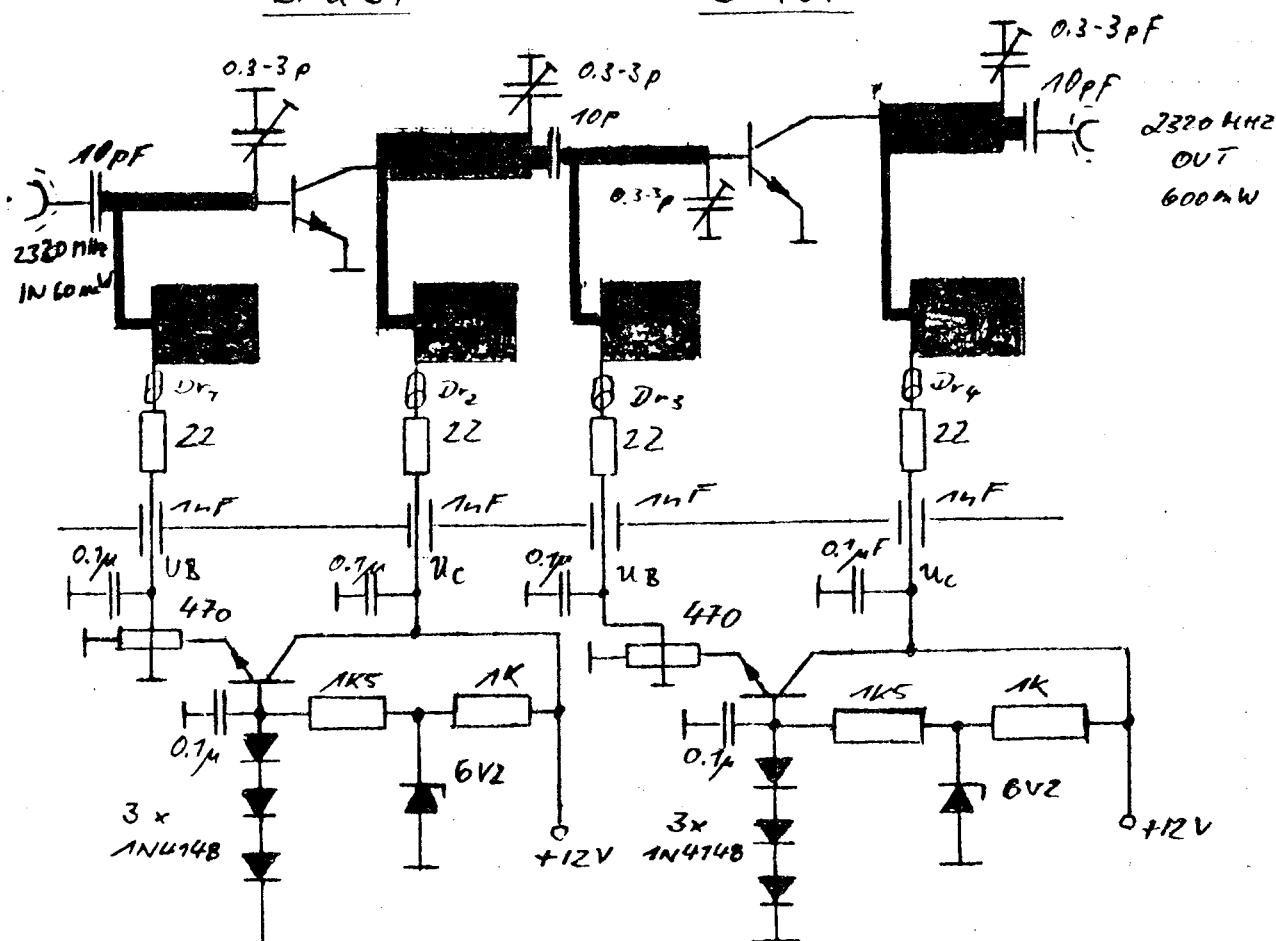
The collector and basis strips of the BFQ 34 has to be reduced to the size of copper on the board. Dr1-4 = ferrite bead

Die Kollektor und Basisfahnen soweit schrägen bis sie auf den Leiterbahnen deckungsgleich aufliegen. Dr.1-4 = Ferritperle



BFQ 34

BFQ 34



5) Power amplifier

DC is the same as at the driver, also 140mA quiescent current. The hole for the BFQ 34 must be big enough, that collector and basis don't get ground.

Die Vorspannungserzeugung ist genauso wie beim Treiber. Auch 140mA Ruhestrom. Das Loch im Weißblechgehäuse für den BFQ 34 muß groß genug sein, damit Basis und Kollektor nicht an Magne kommen.

Dr.1 = 1mm CuAg wire 10mm long Dr.3 = same but 2mm CuAg

Dr.2/4 = ferrite bead L1 = Brass strip 15x6mm

L2 = brass strip 25x10mm at coll. end bent down 4mm, at the other end sloping.

Dr.1 = 1mm CuAg Draht 10mm lang Dr.3 = genauso aber 2mm CuAg

Dr.2/4 = Ferritperle L1 = Messingstreifen 15x6mm

L2 = Messingstreifen 25x10mm, abgeschrägt, 4mm am Kollektorende abwinkeln.

